

## در جستجوی بلندطبع – عصر تمدنها

مردم‌شناس اخیراً شهر باستانی دیگری کشف کرده است که آنرا گرید می‌نامند. نکته جالب توجه درباره شهر گرید، معماری کاملاً جدولی این شهر است؛ یعنی خانه‌های شهر دقیقاً بر روی نقاط یک شبکه  $n \times n$  قرار گرفته‌اند. بدین ترتیب هر خانه، چهار، سه و یا دو همسایه دارد.

زیروترای و استپلس برای غنی‌تر کردن رزومه شرکت‌شان در حوزه مردم‌شناسی باز هم به کمک مردم‌شناس می‌آیند تا بتواند موقعیت یک خانه بلندطبع را با انجام حداقل تعداد ممکن کاوش‌های باستانی بدست آورد. از مساله قبل به یاد آرید که برای فهمیدن ثروت ساکنین هر خانه لازم است یک کاوش باستان‌شناسی به انجام رسد.

این‌بار زیروترای و استپلس هر دو اتفاق نظر دارند که هر چند، به تعداد  $n^2$  خانه در گرید وجود دارد اما پیدا کردن موقعیت یک بلندطبع، تنها با انجام حداکثر  $O(n)$  کاوش امکانپذیر است.

برای این سوال علاوه بر برنامه شما، اثبات مرتبه زمانه برنامه‌ی خود و درستی آن را نوشته و آپلود کنید.

### در جستجوی بلندطبع – شبکه

ورودی. خط اول، یک عدد صحیح مثبت که نشان‌دهنده  $n$  است. خطوط بعدی، شامل  $n^2$  عدد صحیح مثبت که نشان‌دهنده ثروت هر خانه، به ترتیب از شمال به جنوب و از غرب به شرق است.

خروجی. شماره یک خانه بلندطبع و مقدار ثروت آن. خانه‌ها را دقیقاً به همان ترتیب ورودی از ۱ تا  $n^2$  شماره‌گذاری کنید.

مثال ۱. ورودی:

3

1 2 3

7 5 6

8 9 4

خروجی:

6 6

---

مثال ۲. ورودی:

3

3 2 1

4 5 6

9 8 7

خروجی:

7 9

---